الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي ام البواقي

امتحان الدورة العادية في الإحصاء الوصفي

سنة أولى ليسانس قسم العلوم التجارية

تحت اشراف: د. جفافلة عبد العالي

التمرين 01: (14 نقطة) لتكن لديك البيانات التالية؛ والمتعلقة بمبيعات مؤسسة الأمل:

120	126	120	120	116	118	114	117	115	113
129	**112**	**125**	**127**	**132**	**133**	**136**	**132**	**130**	**134**
128	**112**	**119**	**120**	**110**	**112**	**105**	**110**	**107**	**100**

المطلوب: 1- ترتيب البيانات السابقة ترتيباً تصاعدياً؛

2- إعداد جدول تكراري مع حساب طول الفئة بطريقة ستورجس؛ يحتوى على ما يلي:

الفئة	افراد الفئة	التكرار	التكرار الصاعد	التكرار النازل

3 - حساب الوسط الحسابي $\bar{x}$؛

4 - باستخدام الجدول السابق حساب الوسيط me والربيع الأولQ1 والثالثQ3 والمنوال Mo؛

5- إعداد المدرج التكراري؛ المضلع التكراري على نفس المعلم؛

6- إعداد المنحنى التكراري .

التمرين 02: (06 نقطة) لتكن لديك البيانات التالية؛ والمتعلقة بمبيعات مؤسسة الشمال:

السنوات	2022	2023	2024	2025
المبيعات	1000000	1200000	1600000	2400000

المطلوب: توقع مبيعات سنة 2026 بإستخدام طريقة المربعات الصغرى مع إظهار العمليات الحسابية.

بالتوفيق للجميع

الإجابة:

1- ترتيب البيانات السابقة ترتيباً تصاعدياً؛

112	112	112	110	110	107	105	100
120	119	118	117	116	115	114	113
129	128	127	126	125	120	120	120
		136	134	133	132	132	130

2ن

2- إعداد جدول تكراري مع حساب طول الفئة بطريقة ستورجس؛

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{أدنى فئة} - \text{أعلى فئة}}{1+3.322\text{LOG عدد البيانات}} = \frac{136-100}{1+3.322\text{LOG } 30} = 6$$

1.5ن

الفئات	أفراد الفئة	التكرار	التكرار التجميعي الصاعد	التكرار التجميعي النازل
]100، 106]	105 100	2	2	30
]106، 112]	110 110 107	3	5	28
]112، 118]	114 113 112 112 112 117 116 115	8	13	25
]118، 124]	120 119 118 120 120 120	6	19	17
]124، 130]	129 128 127 126 125	5	24	11
[130، 136]	136 134 133 132 132 130	6	30	6
المجموع	-	30	-	-

2.5ن

3 - حساب الوسط الحسابي؛

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{3592}{30} = 119.73$$

1ن

4 - باستخدام الجدول السابق حساب : الوسيط والربيع الأول والثالث والمنوال؛

$$\text{الوسيط} = \text{الحد الأدنى للفئة الوسيطة} + \frac{\frac{\text{مجموع التكرارات}}{2} - \text{مجموع التكرارات السابقة لموقع الوسيط}}{\text{التكرار العادي للفئة الوسيطة}} \text{ طول أو مدي الفئة الوسيطة}$$

$$\text{الوسيط} = 118 + \frac{\frac{30}{2} - 113}{6} 6 = 120$$ ن1

$$\text{الربيع الاول} = \text{الحد الأدنى للفئة الربيعية} + \frac{\frac{\text{مجموع التكرارات}+1}{4} - \text{مجموع التكرارات السابقة لموقع الربيع}}{\text{التكرار العادي للفئة الربيعية}} \text{ طول أو مدي الفئة الربيعية}$$

$$\text{الربيع الاول} = 112 + \frac{\frac{30+1}{4} - 5}{8} 6 = 114.06$$ ن1

$$\text{الربيع الثالث} = \text{الحد الأدنى للفئة الربيعية} + \frac{\frac{3(\text{مجموع التكرارات}+1)}{4} - \text{مجموع التكرارات السابقة لموقع الربيع}}{\text{التكرار العادي للفئة الربيعية}} \text{ طول أو مدي الفئة الربيعية}$$

$$\text{الربيع الثالث} = 124 + \frac{\frac{3(30+1)}{4} - 19}{5} 6 = 129.1$$ ن1

$$\text{المنوال} = 112 + \frac{(8-3)}{(8-3) + (8-6)} 6 = 116$$ ن1

5- إعداد المدرج التكراري؛ المضلع التكراري على نفس المعلم؛ ن2

6- إعداد المنحنى التكراري . ن1

التمرين 02:باستخدام طريقة المربعات الصغرى ما هي توقعات مبيعات سنة 2026:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} \qquad \bar{y} = \frac{\Sigma y}{n} \qquad a = \frac{\left(\frac{\Sigma xy}{n}\right) - \bar{x}\bar{y}}{\Sigma(x - \bar{x})^2/n}$$

$$\bar{y} = a\bar{x} + b \qquad y = ax + b$$

ن0.5 $\bar{x} = 2.5 \qquad \bar{y} = 1550000$ ن0.5

السنوات x	1	2	3	4
المبيعاتy	1000000	1200000	1600000	2400000
xy	1000000	2400000	4800000	9600000
$x-\bar{x}$	-1.5	-0.5	0.5	1.5
$(x-\bar{x})^2$	2.25	0.25	0.25	2.25

ن1

$$a = \frac{\left(\frac{17800000}{4}\right) - 3875000}{5/4} = 460000$$ ن1

$$1550000 = 460000(2.5) + b \Rightarrow b = 400000$$ ن1

$$y = 460000x + 400000$$

توقع سنة 2026 التي رتبتها 5 نقوم بتعويض x بـ 5 في معادلة الانحدار السابقة فتتحصل على مبيعات المتوقع خلال سنة 2026 والتي يقدر بـ 2700000

ن2